



中华人民共和国国家标准

GB/T 30793—2014

X-射线衍射法测定二氧化钛颜料中 锐钛型与金红石型比率

Measuring ratio of anatase to rutile in titanium dioxide pigments
by X-ray diffraction

2014-07-08 发布

2014-12-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准中 A 法参考了美国材料试验学会标准 ASTM D 3720—1990(2011)《X-射线衍射法测定二氧化钛颜料中锐钛型与金红石型比率的试验方法》。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国涂料和颜料标准化技术委员会(SAC/TC 5)归口。

本标准起草单位:中海油常州涂料化工研究院、山东东佳集团股份有限公司、南京钛白化工有限责任公司、杜邦中国集团有限公司、上海一品颜料有限公司、广州秀珀化工股份有限公司、深圳广田装饰集团股份有限公司。

本标准主要起草人:黄宁、万雪期、李化全、许家顺、周纯、王丹英、李国荣、李少强。

X-射线衍射法测定二氧化钛颜料中 锐钛型与金红石型比率

1 范围

本标准规定了用 X-射线衍射法测定二氧化钛颜料中锐钛型与金红石型比率的方法。

本标准适用于测定二氧化钛颜料中锐钛型与金红石型的比率。本方法也可用于含二氧化钛的颜料混合物、干涂膜、液体涂料和粉体涂料。

本标准中 A 法适用于不含干扰物或干扰物可除去(参见附录 A)的任何样品;B 法适用于待测样品中全部物相能准确定性,并且这些物相的晶体结构数据都能获得的任何样品。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 3186 色漆、清漆和色漆与清漆用原材料 取样

3 原理

3.1 本标准中 A 法采用强度比值法,即用 X-射线衍射仪测得锐钛型和金红石型的最大衍射峰强度,将锐钛型的衍射峰强度转换成相对于金红石型的锐钛型含量,金红石型的含量由差值确定。

3.2 本标准中 B 法采用 Rietveld 全谱拟合法,即在假设的晶体结构模型与结构参数的基础上,结合某种峰形函数来计算多晶体衍射谱,调节这些结构参数和峰形参数使计算谱能与试验测定谱相符合,获得结构参数和峰形参数,进而测定二氧化钛颜料中锐钛型与金红石型的比率。

4 仪器和实验条件

4.1 X-射线衍射仪

衍射仪综合稳定度优于 1%。

注:本标准的仪器综合稳定度是指同一试验条件下对同一试样的同一衍射面,每隔 10 min 测量一次衍射强度,在 8 h 内所测衍射线强度值的相对标准偏差 σ_{-1} (见 YB/T 5320—2006)。

4.2 测试条件¹⁾

4.2.1 高压电源

选择 X-射线光管电压、电流和其他条件,使 0.1% 含量的锐钛型产生的信号强度至少四倍于噪声的强度。

1) 在保证测量精度的情况下,也可根据所用 X-射线衍射仪的性能及待测试样的实际情况选择最佳的测试条件。